REVUE DE VITICULTURE

LES PHOSPHATES EN VINIFICATION

A cette époque-ci de l'année la plupart des journaux viticoles rappellent aux intéressés les pratiques œnologiques consacrées comme licites par le Décret du 10 août 1921, et notamment que la pharmacopée vinicole peut être réduite à trois ou quatre ingrédients *seulement*, aujourd'hui qu'on y voit bien plus clair que jadis dans les phénomènes de fermentation. Ces adjuvants normaux de la vinification sont :

L'acide tartrique ;
L'anhydride ou gaz sulfureux sous toutes ses formes ;
Les phosphates ;
Et les levures.

Ces ingrédients, s'ils ne sont pas indispensables puisque le moût pourrait fermenter sans eux, ne peuvent être nuisibles à doses convenables, et sont toujours utiles à la *perfection* du vin, même si la vendange est saine.

Il se peut que l'un d'entre eux, le plus cher d'ailleurs, soit inutile, si les raisins sont suffisamment acides, et je préconise depuis longtemps aux viticulteurs le dosage préalable de l'acidité de leurs vendanges, ne serait-ce que pour savoir exactement ce qu'ils font. Mais ce cas est rare sous notre soleil méridional, qui nous donne du degré, de la couleur, de l'extrait sec, de la qualité générale en un mot, à la place de l'hypoacidité habituelle, ce qui est bien quelque chose quoique la plupart des méridionaux n'aient pas l'air encore de s'en douter. Il leur faut de temps en temps des années à vins verts et maigres, comme 1912 par exemple, pour qu'ils apprécient cette compensation naturelle, à laquelle ils sont habitués par leur climat et qui ne les incite plus suffisamment à l'acidification normale de leurs raisins.

Nous admettrons donc que, sauf exceptions assez rares, l'acide tartrique est nécessaire à la bonne vinification de tout ou partie de nos vendanges.

Quant aux autres adjuvants, c'est à peu près *toujours* qu'ils seront utiles, l'acide sulfureux pour épurer nos fermentations et en assurer le rendement maximum en alcool, les phosphates pour nourrir et soutenir les levures, et les levures pour perfectionner ou compléter la population ouvrière qui transforme le sucre du moût en alcool à notre profit pendant la fermentation.

Je ne m'attarderai ni sur le premier, ni sur ces dernières, parce qu'il n'y a plus d'ambiguïté à leur sujet depuis longtemps, les travaux des œnologues ayant démontré déjà jusqu'à l'évidence tout le profit qu'on pouvait tirer de la sulfitation, et même du levurage, en vinification.

Mais au sujet des phosphates j'estime qu'il y a encore lieu d'éclairer la lanterne des viticulteurs, parce que le Décret rapproche le phosphate de chaux du phosphate d'ammoniaque — ce qui est susceptible d'embrouiller nombre de gens peu au courant de leurs diversités d'emploi — et aussi parce qu'il y a divers phosphates d'ammoniaque entre lesquels d'autres ne savent lequel choisir, etc., si j'en crois les questions qui me sont posées à peu près tous les ans en cette saison par nombre d'intéressés.

*
* *

Dans les phosphates il y a, comme dans tous les sels, deux composants, l'acide phosphorique, et la base, chaux ou ammoniaque, à laquelle celui-ci est combiné.

Voyons d'abord l'utilité possible de l'acide. La matière vivante de tous les êtres contient du phosphore. Il semble donc qu'en ajoutant de l'acide phosphorique au moût sous n'importe quelle forme on doit améliorer ses qualités nutritives, tant pour la levure d'abord que pour le consommateur plus tard. En réalité l'expérience m'a montré que tous les moûts contenaient naturellement assez d'acide phosphorique assimilable pour assurer largement les besoins de la levure, et que celui qu'on pouvait y ajouter ainsi n'intervenait pas. Quant à l'assimilabilité ultérieure de cet acide phosphorique par l'homme dans le vin, c'est une autre affaire ; elle est possible, mais elle n'est pas démontrée, et il faudrait des expériences physiologiques assez délicates pour y arriver, étant donné que nous trouvons du phosphore peut-être plus assimilable dans nombre d'autres aliments, courants aussi, et que nous en excrétons constamment.

Ma conclusion sera que l'acide phosphorique des phosphates autorisés n'a qu'un bien petit rôle à jouer en vinification, si toutefois il en joue un.

Mais il n'en est pas de même pour les deux bases auxquelles il peut être ici associé, d'après le Décret.

S'il est fourni sous forme de phosphate de chaux, la chaux pourra jouer un rôle défécant appréciable, absolument comme elle le faisait jadis dans le plâtrage quand celui-ci n'était pas limité, parce que le phosphate de chaux fait double échange à la cuve avec le tartre (ou bitartrate de potasse). Le biphosphate de chaux, qui fut jadis préconisé pour cet usage lors de la limitation du plâtrage, est insoluble dans l'eau ; mais il se dissout dans le moût à la faveur de son acidité, et c'est alors que la chaux agit sur l'acide tartrique du tartre pour donner un tartrate de chaux insoluble, tandis qu'il reste du phosphate de potasse dissous dans le liquide. C'est ce double échange des bases, avec précipitation de tartrate de chaux, qui constitue l'action défécante escomptée.

Inutile d'ajouter que cette action est, semble-t-il, quelque peu prématurée, puisqu'il faut encore que la fermentation s'achève pour que nous aboutissions au vin fait, et que l'action clarifiante puisse devenir apparente. En réalité, dans les essais *comparatifs* que j'ai rapportés jadis dans cette Revue (1), les résultats défécants de la méthode, au point de vue clarification hâtive du vin, ne furent pas supérieurs à ceux du gaz sulfureux, et le phosphate de chaux se classa nettement après le plâtrage. De sorte qu'on ne doit pas, à mon avis, escompter beaucoup de ce procédé à ce point de vue spécial, et nous n'en aurions quasi plus besoin maintenant que le sulfitage des vendanges s'est répandu à juste titre comme l'on sait, puisqu'il peut nous donner autant et plus comme rapidité ultérieure de défécation des vins faits, nonobstant tous les autres avantages concomitants que connaissent déjà les viticulteurs.

Mais la législation a voulu se montrer libérale envers cette ancienne pratique de vinification, qui avait eu son heure de vogue au lendemain de la limitation du plâtrage, et qui peut encore paraître défendable à quelques-uns, et qui ne semble aucunement menaçante pour la santé publique. Notons cependant que, pour avoir un effet, il faut employer des doses déjà notables de biphosphate de chaux, pouvant osciller de 150 à 350 gr., ce qui introduit des doses assez considérables, pouvant atteindre l'ordre du gramme par litre, de phosphate de potasse dans le vin, absolument comme pour le sulfate de potasse dans le cas du plâtrage.

Il faut surtout retenir de l'exposé ci-dessus le but tout à fait spécial de ce phosphatage des moûts, à doses relativement élevées avec du phosphate bibasique de chaux, but tout à fait différent de celui que nous allons examiner.

***

Si l'acide phosphorique est ajouté sous la forme de phosphate d'ammoniaque, son rôle peut être en effet tout à fait différent, et doublement alimentaire pour la levure à doses bien moindres. Car on sait depuis les mémorables analyses et expériences de Pasteur — et de bien d'autres expérimentateurs depuis — que la levure est très riche en azote, comme les tissus des animaux supérieurs, c'est-à-dire la viande, et que l'ammoniaque est la forme de choix sous laquelle elle peut assimiler l'azote nécessaire à la formation de ses tissus. Or les moûts, s'ils contiennent de l'azote assimilable par les levures, peuvent n'en pas contenir beaucoup, ni sous la forme optime, à telle enseigne que mon collègue de Tunis, M. Mareille, a pu signaler un raisin indigène, le Beldi, dans le jus duquel les fermentations alcooliques ordinaires se traînent tant qu'on ne fait pas intervenir un sel d'ammoniaque, tout simplement, parce que la levure y manque d'aliments azotés assimilables. Et l'analyse des moûts n'indiquerait pas toujours grand'chose à ce sujet, même si elle était pratique, d'abord parce que nous n'avons encore aucun moyen d'y distinguer l'azote assimilable par les levures de celui qui ne l'est pas, et ensuite, parce qu'il

(1) Voir Collection de la Revue, Expériences de vinification, années 1907 à 1911.

n'est pas bien sûr que l'ammoniaque que nous y dosons y soit préformé (1).

Nous sommes donc dans l'incertitude complète que les besoins d'azote de la levure seront ou non complètement satisfaits par la Nature. De là l'idée toute naturelle de prendre une assurance contre toute disette possible, totale ou partielle, en azote des moûts en faisant, dans tous les cas, l'addition préalable d'un peu de phosphate d'ammoniaque, le sel qui réussit déjà si bien à raviver les fermentations languissantes, celles des moûts blancs ou mutés au soufre par trop débourbés, celle des vins à fort degré restés doux, des moûts avariés, etc. Comme il en faut fort peu, car nous ne roulons plus ici que sur des milligrammes par litre, la dépense reste insignifiante, l'usage inoffensif s'est généralisé, et c'est pourquoi le Décret l'a consacré. Mais on voit qu'ici le but est tout à fait différent, absolument comme la dose, qui est ici de 10 à 20 grammes par hecto.

La levure a beau être riche en azote, il ne s'en forme jamais que 1 0/0 *environ* du poids du sucre dans une fermentation bien conduite, de sorte que des doses supérieures ne seraient pas utiles dans la plupart des cas. Mais celles de quelques grammes par hecto peuvent être incontestablement utiles à la formation d'une population de levures bonnes et en quantité suffisantes, vu l'avidité naturelle des levures pour l'azote ammoniacal.

Il ne faut pas en effet se dissimuler qu'il faut plus de levures pour faire un vin de 12 ou 13° que pour faire un vin de 8 ou 9°, et que la provision d'azote naturel assimilable d'un moût qui suffirait pour faire ce vin à faible degré peut très bien se trouver insuffisante pour conduire une fermentation jusqu'à près du double en alcool. Et la preuve qu'il y a là la cause ou une des causes les plus fréquentes de bien des arrêts prématurés de nos fermentations viniques, c'est qu'il suffit souvent de cette modeste addition nutritive pour voir repartir le travail des levures, qui continuent à se former et achèvent alors leur travail de transformation.

C'est ce qui m'a permis de prétendre en d'autres publications que cette maigre addition revenait en somme à un *levurage indirect*, qu'on augmente ainsi énormément la capacité du moût pour la formation de la levure, sans jamais laisser déprimer celle-ci par la disette d'azote assimilable. On peut donc *nourrir* ainsi assez de levures pour conduire la fermentation jusqu'au bout, même dans les cas les plus défavorables (vins à forts degrés, moûts pauvres ou appauvris, etc...), et éviter ou diminuer (pieds de cuve seulement) les levurages jusqu'à un certain point.

On voit combien ce cas diffère de celui où l'acide phosphorique est uni à la chaux, et qu'aucun rapprochement n'est à faire entre ces deux phosphatages. Ici, la base, l'ammoniaque, est bien plus utile que l'acide ; on peut même dire, d'après ce que nous avons déjà vu plus haut qu'elle en constitue l'essentiel. Mais le Décret étant limitatif et très explicite sur ce point, on ne peut

(1) L'azote ammoniacal est, en effet, très délicat à doser en présence de certaines matières organiques azotées, nos moyens de dosage pouvant *eux-mêmes* transformer l'azote organique en azote ammoniacal, forme habituelle sous laquelle on dose l'azote.
Quant à l'azote nitrique, s'il y en a, il n'est pas assimilé par les levures.

préconiser à cet effet aucun autre sel d'ammoniaque que le phosphate, qui, d'ailleurs, a de bonnes raisons secondaires pour lui, tant hygiéniques que chimiques.

Mais ici le viticulteur peut être embarrassé, car il y a plusieurs espèces de phosphates de chaque base, et, si le commerce était pourvu comme il devrait l'être, c'est le phosphate d'ammoniaque apportant le plus d'azote de tous que les viticulteurs devraient appliquer à leurs moûts. Il y a en effet trois phosphates d'ammoniaque, c'est-à-dire que la même quantité d'acide phosphorique ou de phosphore peut se combiner à des quantités non quelconques mais diverses d'ammoniaque (ou d'azote ammoniacal), d'après les lois de la chimie, comme l'indique le tableau ci-dessous :

	Azote	Ammoniaque	Anhydride phosphorique	Phosphore
	%	%	%	%
Phosphate trtammonique...	29,85	36,2	47,6	20,8
— biammonique....	21,2	25,8	53,8	23,5
— monoammonique.	12,1	14,8	61,7	27,0

C'est donc le phosphate triammonique qu'il faudrait préférer. Mais on a prétendu qu'il n'existait pas, parce qu'il a une tension de dissociation très nette à l'air, qui lui fait perdre de l'ammoniaque au point de le ramener à l'état biammonique. C'est une erreur, et les Allemands en fabriquent, que j'ai eu entre les mains. Certaines maisons françaises peuvent aussi en fournir, et j'en ai de cette origine dans mes collections. Mais je reconnais qu'il n'est ni conservable en caisses ou paquets ni manipulable, et que son seul intérêt est son existence en dissolution, puisque c'est celui-là qui existe ou peut exister dans les solutions nutritives sulfureuses pour vinification bien préparées et pouvant satisfaire en tous points à la réglementation actuelle.

Les viticulteurs qui emploient séparément le gaz sulfureux (ou les bisulfites) et le phosphate d'ammoniaque sont donc rejetés vers les deux autres, et il semble tout de suite qu'ils ne devraient acheter que du phosphate *biammonique* puisque c'est le plus riche. Malheureusement, ils n'ont jamais eu jusqu'ici le courage de l'*exiger*, se contentant du phosphate monoammonique, le plus pauvre en azote et le plus répandu parce que le plus aisé à fabriquer ou laissant le plus de bénéfices aux fabricants ou droguistes (1).

J'ai demandé, à une de nos plus grandes firmes françaises de fabrication des produits chimiques purs et commerciaux, pourquoi il en était ainsi, et il m'a été répondu que c'était tout simplement parce que personne ne spécifiait quel phosphate d'ammoniaque il voulait, et que le phosphate monoammonique ayant le débit maximum, c'est celui-là qu'ils fabriquent presque exclusivement. Mais qu'il lui serait aussi aisé de fabriquer et fournir du biam-

(1) Il arrive, en effet, souvent que, malgré les cours établis pour les produits chimiques, on vend ces phosphates plus chers que ne le comporterait leur teneur en azote, seule considération à avoir ici. C'est le marché de l'azote ammoniacal des engrais qui devrait régler ce prix *exclusivement*, et il faut espérer qu'il en sera bientôt ainsi, si ces phosphates deviennent prochainement aussi sels d'engrais courants comme il l'apparaît.

monique si on le lui demandait, à condition bien entendu de le payer son prix d'après sa teneur en azote. Car il faut bien se dire que c'est l'azote qui constitue surtout la valeur de ce produit et qu'il faudrait payer le phosphate d'ammoniaque selon sa richesse en azote, absolument comme il arrive dans tous les autres *engrais azotés*.

Je crois donc que si les viticulteurs qui utilisent le phosphate d'ammoniaque sont actuellement mal servis 99 fois sur 100, et n'emploient pas le sel qu'il faudrait, cela ne tient guère qu'à eux, à leur ignorance de la question, et à leur manque d'énergie vis-à-vis de leurs fournisseurs. La plupart n'en font pas une question de prix, mais ne savent pas, ne distinguent pas les deux sels bien que cela soit facile (1), et se contentent aveuglément de ce que leur livre le droguiste, alors qu'ils devraient *exiger* le biammonique au lieu du monoammonique. S'ils s'entendaient tous pour refuser celui-ci quelques mois avant la récolte, les fabricants auraient vite fait de modifier leur production et de pourvoir les droguistes de la marchandise qui convient réellement aux viticulteurs, ou plutôt aux levures qu'ils veulent seconder et alimenter pendant leur vinification.

Quant à ceux qui emploient les produits sulfureux sous forme de solutions nutritives sulfureuses, ils peuvent d'ores et déjà avoir satisfaction de ce côté, le fabricant pouvant très bien, avec avantage même au point de vue de la stabilité de son produit, employer le phosphate triammonique, le plus favorable au consommateur, puisqu'il est plus stable en solution qu'à l'état cristallisé. Je ne reviens donc pas davantage ici sur un sujet que j'ai déjà traité abondamment ailleurs, à propos de ces solutions nutritives sulfureuses, rappelant simplement que c'est surtout l'azote ammoniacal assimilable par les levures qui fait la valeur de ces solutions, dont la richesse devrait toujours être exprimée en phosphate triammonique et telle que les additions du viticulteur à ses moûts correspondent à des doses de 10 à 20 gr. de ce phosphate triammonique par hectolitre. Pas de danger que cet ammoniaque soit nuisible ou même persistant, puisqu'il est, ainsi que je l'ai souvent vérifié, éliminé presqu'en totalité du moût pendant la fermentation à l'état de levures, dans les premières lies.

Puissé-je par cet exposé avoir un peu mieux éclairé les viticulteurs sur leurs véritables intérêts en cette matière.

H. Astruc,

Directeur de la Station Œnologique du Gard.

(1) Le monoammonique est toujours en petits cristaux fins et très nettement acide, tandis que le biammonique peut être en gros cristaux, neutres ou à peu près, très facile donc à distinguer.

EMBALLAGE DES RAISINS DE TABLE

M. Maurice Cancel, ingénieur agronome des Services agricoles du P.-L.-M., vient de publier l'intéressante brochure illustrée dont nous avons annoncé l'apparition, « Les bons emballages commerciaux » (1). Nous en extrayons le passage suivant :

Les principaux centres français de production sont :

Régions	Epoques de production	Variétés	Débouchés
Algérie.....	1er juillet au 15 août.	Chasselas, Muscat, Oeillade, Cinsault, etc.	Paris, Allemagne, Suisse.
Hérault.....	20 juillet au 10 septembre.	Chasselas, Cinsault, Aramon.	Paris, Lyon, Angleterre, Allemagne,
Vaucluse	30 juillet à fin septembre.	Chasselas, Cinsault, Aramon, Gros Vert.	Paris, Lyon, St-Etienne, Angleterre, Allemagne, Suisse.
Tarn-et-Garonne.	20 août au 10 février.	Chasselas.	Paris, Le Nord.

Cueillette du raisin. — Contrairement à ce que l'on pourrait supposer, le raisin doit se *cueillir mûr*, même s'il doit effectuer un transport assez long. C'est qu'en effet ce fruit, une fois récolté, ne mûrit pas en cours de route comme la pêche et le melon, par exemple.

Transporté avec précaution jusqu'à l'atelier d'emballage, le raisin est d'abord *habillé*. Cette opération consiste à enlever avec des ciseaux tous les grains gâtés ou meurtris.

Lorsque vous manipulez des raisins, ayez soin de ne pas enlever la fleur ou *Pruine* du grain, qui constitue la beauté de la grappe et lui donne une valeur marchande beaucoup plus élevée.

Emballage du raisin de primeur (Afrique du Nord). — Les raisins de primeur s'emballent dans des caissettes dont les dimensions sont les suivantes : longueur : 37 cm., largeur : 22 cm., hauteur 9 cm.

Comme pour l'emballage des cerises, on procède au remplissage à *l'envers*, c'est-à-dire que, le couvercle étant cloué, on enlève le fond pour mettre les raisins.

Ayez soin au préalable de garnir de papier les parois de la boîte et d'encadrer intérieurement le couvercle avec des bandes de papier dentelé. Au-dessus de ce dernier, vous mettrez une feuille de papier sulfurisé de la grandeur du couvercle, et vous vous arrangerez à disposer avec précaution les grappes de manière à ne laisser aucun vide entre elles et à ramener l'extrémité des rafles au-dedans de l'emballage. Clouez le fond et ayez bien soin d'apposer une étiquette ou une marque quelconque sur le couvercle, afin qu'il n'y ait pas

(1) Voir *Revue* n° 1779, page 82.

d'erreur possible pour l'acheteur, qui devra ouvrir la caissette du côté où la marchandise présente son aspect le plus attrayant.

Vous emballerez le raisin dans des fleins (raisin pour exportation notamment). — Ainsi que nous le disions (emballage des fraises, les fleins sont des paniers d'osier ovales ou rectangulaires munis d'une anse.

Les fleins servant à l'emballage des raisins sont de dimensions plus grandes que ceux destinés à contenir des fraises.

Les fleins ovales ont pour dimensions : 34 cm. × 19 cm. à la partie supérieure ; 30 cm. × 20 cm. à la partie inférieure : 18 centimètres de profondeur.

Les fleins rectangulaires ont pour dimensions : 40 cm. × 30 cm. à la partie supérieure ; 30 cm. × 20 cm. à la partie inférieure ; 18 centimètres de profondeur.

Un flein pèse environ 0 kg. 500.

On peut employer, en emballages perdus, des fleins en bois tranché dont les prix de revient sont bien inférieurs aux emballages similaires en osier.

Les fleins sont réunis par quatre dans des cageots ayant la forme d'un parallélipipède rectangle.

Pendant la pleine campagne, notamment dans le Midi de la France, on utilise le billot ou barraste. — Le billot ou barraste est constitué d'un fond plat sur lequel sont cloués des liteaux de bois espacés et reliés entre eux par des lattes de châtaignier, le tout formant un tronc de pyramide à base elliptique.

Leur taille est définie par les dimensions du grand axe. On distingue ordinairement les 12, 14, 16, 18, 22 pouces. Les rapports entre les autres dimensions restent à peu près constants.

Ayant d'abord servi au transport du raisin, ces emballages servent également pour d'autres articles, leur contenance est en poids de raisin de table, soit respectivement 10, 12, 14, 20, 30 et 40 kilogrammes.

Le billot ou barraste est ordinairement fermé par un couvercle plat amovible formé de lattes de bois.

Les billots de 10, 12, 14 kilogrammes s'expédient généralement en fardeaux de 2. On les fixe l'un à l'autre, couvercle contre couvercle.

Pour le retour des emballages vides, les billots, par leur forme, ont l'avantage de pouvoir s'emboîter les uns dans les autres et tenir le minimum de volume. Les couvercles sont ficelés ensemble, à part.

L'emballage des raisins de vendange. — A titre de renseignement, nous croyons devoir signaler l'emballage des raisins de vendange. Ces derniers sont expédiés dans les *caisses à vendange.* Ces caisses ont la forme pyramidale et sont construites en planches de bois jointives.

Les caisses à vendange ne comportent pas de couvercle et leurs dimensions sont, pour la grande base, 80 cm. × 25 cm., la petite base, 60 cm. × 30 cm., et la hauteur, 30 centimètres environ.

M. CANCEL.

L'ACTIVITE SOLAIRE ET LA VEGETATION

Les années que nous venons de traverser laisseront dans les annales viticoles, sauf la dernière peut-être, de mauvais souvenirs. Nous voici revenus au début d'une nouvelle campagne : le viticulteur inspecte de nouveau le ciel en se demandant comme le poète : « *De quoi demain sera-t-il fait ?* » Eternelle question adressée aux météorologistes lesquels gardent « *de Conrart le silence prudent* ».

Pouvons-nous cependant avoir quelques indices tirés des observations anciennes ou récentes des phénomènes astraux. Certes oui, sans toutefois que ces conclusions présentent une rigueur absolue (impossible d'ailleurs en la matière). Herschel écrivait en effet en 1801 : « *En examinant la période comprise entre 1650 et 1713 il semble probable, d'après le cours normal du blé, qu'il se produisait une rareté ou un défaut temporaire de la végétation en général quand le soleil n'avait pas de taches : ces apparences seraient donc le symptôme d'une émission abondante de chaleur et de lumière.* »

Plus récemment (1), M. l'abbé Moreux rappelait ses recherches personnelles sur ce sujet qui l'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° La courbe *de la production du blé en France* suit de près celle de l'activité solaire manifestée par les taches.

2° Les écarts constatés disparaissent lorsqu'on compare les courbes moyennes des taches avec *celle de la production du blé dans le monde.*

3° La courbe *de la production du vin en France* suit presqu'exactement la courbe des taches solaires.

Ces conclusions sont donc fort nettes, mais nous noterons qu'elles s'appliquent seulement à notre pays.

M. G. Lakhovsky (2) a publié une théorie fort intéressante sur l'influence des rayons pénétrants (cosmiques) sur les êtres vivants. En s'appuyant sur ces données, cet auteur remarque également (3) une corrélation entre le rayonnement des astres (taches solaires, comètes, interférences des radiations astrales, etc.) et les années où les vins présentent une grande qualité. Il note en effet les maxima suivants dans l'activité solaire : 1848, 1858, 1869, 1893, 1906, lesquels concordent avec des années de grande qualité des vins : ces données sont fournies par les Chambres de Commerce de Bordeaux et de Bourgogne. M. Lakhovsky voit dans ces faits une justification de sa théorie.

M. Mennery (4) constate les mêmes phénomènes en utilisant les observations de l'Observatoire de Talence et les résultats publiés au bulletin de la Société astronomique de France (janv. 1906) et dans la feuille vinicole de la Gironde (fév. 1907). Toutefois cet auteur conteste l'action des comètes et attribue la

(1) Académie des Sciences, 2 mai 1927.
(2) L'origine de la vie, la radiation et les êtres vivants (Nilsson, 1926).
(3) Académie des Sciences, 4 avril 1927.
(4) Académie des Sciences, 4 avril 1927.

production des vins de qualité à une température élevée qui dans *nos climats* (à noter cette restriction) coïncide avec une recrudescence des taches solaires. Cette règle n'est pas absolue, car on remarque que certaines années ne coïncidant pas avec un maximum de taches solaires ont fourni une quantité de chaleur élevée et ont produit des vins de qualité remarquable (1865, 1875, 1899, 1900, 1911, 1921). M. Mennery conclut que les radiations astrales agissent surtout par une température élevée.

L'influence du soleil apparaît beaucoup plus nettement quand on effectue jour par jour des comparaisons entre les variations continuelles des taches et les variations des divers phénomènes météorologiques et biologiques. M. Mennery fait également sur ce sujet de judicieuses remarques (1). En effet les variations anormales de la température sur *l'Ouest de l'Europe* pendant la première quinzaine de juillet 1927 ont coïncidé d'une façon parfaite avec les variations des taches solaires. En effet le 5 juillet est survenu un abaissement sensible de la température et le 8 juillet on a observé à Talence, *des nuages de neige passant devant le soleil* : ce fait est excessivement rare en été pour nos latitudes, et indiquait un refroidissement considérable dans les hautes couches, devant amener un nouvel abaissement de la température : c'est en effet ce qui s'est produit.

D'autre part, le 6 juillet un des grands groupes des taches solaires a disparu à partir du 8 des orages et des tempêtes ont sévi sur tout l'Ouest de l'Europe : le 11 le second grand groupe de taches a également disparu produisant très exactement le même effet. On ne peut donc nier qu'il y ait là une corrélation nette entre ces phénomènes. Il paraît donc acquis que le rayonnement du soleil a une action prépondérante sur le climat de notre planète, ce qui n'a rien de surprenant. Toutefois est-ce la seule ? On ne peut l'affirmer. Récemment M. l'abbé Gabriel avait conclu de ses recherches que le retour périodique des positions réciproques du soleil, de la terre et de la lune ramenait des hivers de même nature. Tout ceci n'a rien de surprenant, mais dans quelle mesure toutes ces actions se font-elles sentir ? Il nous semble impossible de le préciser, d'autant plus que nous connaissons assez mal la nature de ces actions.

En ce qui concerne le soleil, il émet des radiations de nature très diverse qui agissent sur notre atmosphère : nous ne connaissons probablement pas toutes ces radiations et encore moins d'une façon précise leurs actions. Une jeune physicienne de grand mérite, Mlle Maracineano, vient d'ajouter une page à l'histoire de nos connaissances en la matière. A la suite de recherches effectuées à l'Observatoire de Meudon, cet auteur vient de démontrer que les radiations solaires peuvent provoquer ou exalter la radioactivité. Mlle Maracineano a montré que du plomb mouillé à l'eau salée puis *séché au soleil* devient radioactif. Voici donc une nouvelle découverte qui peut nous ouvrir des horizons considérables. On a préconisé il y a quelques années les engrais radioactifs : les résultats de ces essais étaient en somme assez peu précis : le meilleur engrais radioactif ne serait-il pas le soleil *agissant dans certaines conditions* ? Le phy-

(1) Académie des Sciences, 18 juillet 1927.

sicien Nodon n'a-t-il pas montré en 1922 que le soleil nous envoyait des radiations ultrapénétrantes ? Toutes ces données sont évidemment précieuses, mais dans quelles conditions produisent-elles des effets dans les phénomènes qui nous intéressent ?

Tout ceci est bien troublant. Ne serait-ce pas le moment de dire avec notre grand Pascal : « *Nous ne savons le tout de rien.* » Au moment où nous croyons avoir donné l'explication de certains phénomènes, des découvertes nouvelles viennent nous montrer que nous n'avions fait qu'entrevoir le problème et nous laisse soupçonner que nos connaissances sont peut-être très inférieures à nos ignorances.

Quoi qu'il en soit, il est certain que l'action du soleil est prépondérante sur notre climat et que celui-ci dépend de l'activité de cet astre : dans ces conditions peut-on prévoir l'allure générale du climat d'une année ? Dans les circonstances actuelles, nous ne le pensons pas. Nous venons de traverser des années néfastes, espérons que les prochaines seront meilleures sans toutefois que nous puissions donner à ce sujet aux lecteurs de la *Revue* les précisions qu'ils espèrent.

M. Cercelet.

ACTUALITÉS

Situation viticole au 2 septembre (E. Pée-Laby). — Situation viticole et vinicole du Languedoc (E. F.). — Vendanges et vinification (E. F.). — Une délégation de viticulteurs autrichiens dans le Midi de la France (E. F.).

Situation viticole au 2 septembre. — La situation de notre vignoble a bien changé, surtout depuis les pluies générales de la fin du mois d'août dernier. Si la sécheresse eût persisté, toutes les récoltes étaient perdues, c'est évident, et les raisins des vignes et les différents légumes en pleine terre. Mais on n'a pas d'exemples où la sécheresse a tout anéanti. Même l'année 1893, que l'on cite comme l'une des plus terribles à ce point de vue, fut arrosée à deux reprises différentes de pluies de courte durée, mais assez abondantes pour remonter le moral des agriculteurs et la vitalité des plantes agricoles qui se desséchaient. Je me rappelle fort bien que la récolte en vin fut une des meilleures et comme qualité et comme quantité. Espérons qu'il en sera de même cette année.

Mais ce qui caractérise les notes émanant des régions du Midi et du Sud-Ouest, c'est une tendance horriblement pessimiste sur la production vinicole prochaine. Et le résultat ne s'est pas fait attendre longtemps, la hausse des prix s'est produite, et dans quelles proportions ! C'est un peu ce que voulaient les producteurs et les négociants naturellement.

Aujourd'hui que la hausse est acquise, je crains fort que les consommateurs aient à la subir pendant longtemps. Car même en dépit d'une déclaration de récolte avantageuse, il sera difficile de ramener le prix du vin à un taux raisonnable.

En attendant, j'ai constaté avec plaisir dans les quelques vignobles que je viens d'examiner dans le bassin de la Garonne et des environs, que les grains

ratatinés n'existent plus, que tous ont gonflé et gonfleront encore d'ici aux vendanges grâce aux rosées abondantes et à l'atmosphère humide.

Si les viniferas promettent beaucoup comme quantité, les hybrides producteurs ne promettent pas moins. J'aurai l'occasion d'en reparler à vos lecteurs à propos de leur valeur culturale dans les vignobles nombreux où ils occupent une surface déjà fort importante. — E. Pée-Laby.

Situation viticole et vinicole du Languedoc. — Au moment où paraîtra notre chronique, les vendanges battront leur plein dans tout le bas Languedoc. Ainsi que nous l'avions indiqué la semaine dernière, depuis le 22 août la température a favorisé la maturité et les vendanges ont commencé huit jours avant les prévisions de la première quinzaine d'août.

Nous avons eu quelques nouvelles averses avec des orages localisés, sans grêle cette fois.

Les viticulteurs demandent un mois de beau temps. Sauf les vignes jeunes ou celles de terrains trop secs, la récolte est moyenne et les raisins sains donneront une bonne qualité. A condition que nous n'ayons pas trop d'humidité d'ici à la fin du mois.

Les derniers marchés ont marqué la fin de l'emballement du commerce qui avait peur de ne pouvoir faire la soudure. Tout de même, on paie encore les vins de 1927, de 230 à 250 fr. l'hecto nu, pris à la propriété.

En ce qui concerne les vins de la récolte en cours, les prix de 20 et 21 francs le degré, qui étaient couramment demandés la semaine dernière et quelquefois acceptés pour les vins à faible degré, ne sont plus acceptés par le commerce.

Il se fait quelques transactions à 18 francs. Les prix ne s'établiront réellement que dans quelques jours, alors qu'on retirera les sous-marcs.

En résumé, beaucoup de monde aux marchés des grandes villes à la veille des vendanges, mais peu d'affaires traitées. On a échangé des impressions sur la future récolte qui sera bonne dans un certain nombre de localités de notre région, passable dans d'autres où les terrains n'ont pas permis aux vignes de supporter la grande chaleur du mois de juillet et d'une bonne partie d'août.

Si le temps reste beau, la main-d'œuvre ne fera pas défaut, malgré les fomenteurs de grève qui n'ont jamais été ouvriers agricoles.

Chaque année, à la veille des vendanges, les dirigeants des Bourses de travail des grandes villes de notre région cherchent à bourrer le crâne à nos braves ouvriers agricoles et viticoles, qui seraient très raisonnables s'ils n'étaient pas excités par certaines personnalités qui vivent en bourgeois toute l'année, dans les villes, à leurs dépens.

L'Union des syndicats professionnels agricoles des propriétaires de l'arrondissement de Béziers, comme d'ailleurs celle de Montpellier, ont adressé aux secrétaires des Bourses de travail une lettre très digne et énergique qui cherche à réaliser l'entente et l'union entre le propriétaire exploitant et l'ouvrier.

Plusieurs ferments de grève ont déjà avorté parce qu'on trouve une majorité d'ouvriers raisonnables. — E. F.

Vendanges et vinification. — Nous avons déjà indiqué que la période qui précède la vendange doit être employée à mettre le chai en bon état de propreté et à vérifier la vaisselle vinaire et les appareils qui seront utilisés à la rentrée des raisins dans la cuve.

Ne jamais faire cuver dans des cuves en maçonnerie neuves sans les avoir préalablement « affranchies ». Pour affranchir, on remplit d'abord la cuve d'eau pure qu'on laisse séjourner pendant une huitaine de jours. On ajouterait du permanganate de potasse, 5 à 10 gr. par hecto, si l'eau devait séjourner plus de huit jours.

Après avoir vidé la cuve, on la laisse sécher et on la badigeonne deux fois à quarante-huit heures d'intervalle avec une solution d'acide tartrique à 20 ou 25 %.

Une solution de 10 litres suffit par 100 hectolitres de capacité de la cuve (2 kgs d'acide tartrique).

Le silicate de potasse est quelquefois employé pour l'affranchissement de cuves en ciment.

Les foudres neufs sont dégorgés en les remplissant d'eau salée, lorsque c'est commode, ou en les étuvant, si on a une étuve. On peut mettre 20 kgs de chaux en pierre par 100 hectolitres de contenance. Puis jeter environ 2 litres d'eau par kilog de chaux par la trappe supérieure.

Pour conserver, après la cuvaison, les foudres vides, il faut les nettoyer et les soufrer tous les deux mois. Les cuves peuvent rester ouvertes dans les caves sèches, mais elles doivent être soufrées et fermées dans les caves trop humides.

Le raisin vendangé est écrasé avant d'être versé dans la cuve où doit se faire la fermentation qui produit de l'alcool et dégage de l'acide carbonique. Les ferments sont d'infiniment petits êtres vivants qui se trouvent à la surface des grains de raisin. Ces spores ou levures ne se développent qu'en contact avec le liquide et le font fermenter.

La température de 30° paraît la plus favorable à une bonne fermentation.

Au-dessus de 40°, par les années très chaudes, la fermentation ne se fait pas bien et une partie du sucre du raisin reste libre, ce qui est la cause de toutes les maladies dont le vin est sujet. Dans ce cas il est bon de refroidir le moût.

Il y a de mauvais ferments qu'il faut tuer.

On se débarrasse des mauvais ferments par le sulfitage au moment de la vendange.

On utilise l'acide sulfureux :

1° Par la combustion directe du soufre dans la cuve, au moment où l'on y verse les raisins écrasés.

2° En ajoutant à la vendange l'anhydride sulfureux liquide.

3° Par l'emploi des bisulfites alcalins cristallisés.

4° En ajoutant les solutions sulfureuses simples ou composées qu'on trouve dans le commerce.

Pour toutes ces additions on peut se conformer aux indications données par les maisons qui vendent les produits, dont les dosages varient.

Le bisulfite de potasse, spécialement recommandé, surtout pour les vendanges défectueuses ou moisies, s'emploie à raison de 10 gr. par hecto de vin ou de 20 gr. lorsque les vendanges sont bien défectueuses. Ne pas dépasser la dose de 20 gr. qui est la limite autorisée par la loi.

Les levures s'aliment avec l'azote et l'acide phosphorique. On leur donne ces aliments à la cuve, sous forme de phosphate d'ammoniaque.

Lorsque les raisins sont trop mûrs ou trop colorés, il est bon d'ajouter à la cuve, ou à la décuvaison, une petite dose d'acide tartrique qu'on fait dissoudre au préalable dans du vin mis dans des récipients en bois. Ne jamais se servir d'ustensiles en métal pour faire dissoudre l'acide tartrique.

Lorsque les vendanges se font par des températures très basses ou en période de pluies persistantes qui lavent le velouté du raisin, il est bon d'ajouter à la cuve des levures sélectionnées.

La cuvaison doit être de courte durée dans notre région, dès que le glucomètre marque zéro. De 5 à 8 jours en moyenne. Lorsque les raisins sont altérés, les cuvages doivent être courts, 3 jours au plus.

Le premier soutirage doit se faire à l'air libre, bien aérer le vin encore un peu chaud et procéder au décuvage par temps sec de préférence. Soufrer très légèrement les récipients dans lesquels on met le vin du premier décuvage qui fermentera encore un peu.

Le vin de pressoir ne doit être ajouté au vin décuvé que quelques jours après qu'il a fermenté dans des cuves, à moins qu'on décuve lorsque le vin n'a pas fini de fermenter (vendanges avariées). — E. F.

Une délégation de viticulteurs autrichiens dans le Midi de la France. — Le 28 août dernier une délégation de l'Association des viticulteurs de la Basse-Autriche est arrivée à Montpellier, venant directement de Chalon-sur-Saône.

La délégation, composée d'une cinquantaine de personnes, était dirigée par M. Douarche, directeur de l'Office international du Vin. Parmi les personnalités autrichiennes, nous avons remarqué : M. Arthold, professeur-ingénieur à Vienne ; M. Hareter, député viticole de la Basse-Autriche ; M. Basch, président du Groupe viticole de la Basse-Autriche ; M. Pauer, président du Syndicat des vignerons de Burgenland ; deux prêtres ; cinq hôteliers-restaurateurs et trois dames s'étaient joints à la délégation.

Une autre délégation avait précédemment visité, sous la présidence de M. le Dr Zweigelt et sous la conduite de M. Alexandre Tacussel, les collections de raisins de table célèbres à l'étranger, créées par le distingué collaborateur de cette *Revue* M. Tacussel l'avait reçue à la gare d'Avignon, dirigée à travers le vignoble vauclusien dont l'importance parut vivement frapper ces messieurs, et la visite s'est terminée par les collections de M. Tacussel, à Vaucluse, qui ont émerveillé les membres de la mission.

M. Gèze, sous-directeur des Services agricoles du département, entouré de quelques personnalités viticoles, parmi lesquelles M. Ravaz, directeur de l'Ecole nationale d'Agriculture et de Viticulture de Montpellier, reçut la délégation et lui souhaita la bienvenue.

Le 29 août, la délégation visita, à Vérargues, le vignoble de M. Eric Coulondre comprenant une importante collection de producteurs directs.

A Marsillargues, la première coopérative de vinification de l'Hérault, pouvant vinifier et loger 120.000 hectolitres de vin appartenant à plus de 500 coopérateurs retint l'attention des visiteurs.

Après déjeuner, les viticulteurs autrichiens visitèrent l'Ecole nationale d'Agriculture, où ils furent reçus par l'éminent directeur, professeur de viticulture, M. Ravaz, qui les intéressa aux nombreuses collections de vignes et aux magnifiques laboratoires.

La station œnologique, dirigée par M. E. Hugues, reçut dans la soirée la visite de la délégation, qui se rendit ensuite à « La Grappe », distillerie coopérative de marcs et de vins, à laquelle on a adjoint une huilerie de pépins de raisins.

Dans la matinée du 30 août, Frontignan reçut la visite de la délégation autrichienne qui s'intéressa vivement à la cave coopérative des vins muscats de Frontignan, renommés dans le monde entier. On amena les délégués dans les vignes de cépages muscat où ils purent savourer les raisins à petits grains exquis, mûris sur les coteaux par les chauds rayons du soleil méditerranéen. Ces raisins produiront dans quelques semaines le vin de liqueur, délicieux nectar très apprécié par les Autrichiens.

Après un déjeuner à Sète, la délégation se rendit à Béziers, pays de vignoble à grand rendement, où elle passa la soirée.

Le 31, les délégués autrichiens se dirigèrent vers Narbonne, Coursan, qu'ils visitèrent, et partirent directement sur Bordeaux, où ils parcoururent les chais et les vignobles des crus renommés du vin rouge et blanc de Bordeaux.

Pendant son séjour dans la région méridionale, la délégation des viticulteurs autrichiens s'est montrée très satisfaite de ce qu'elle a vu et de l'accueil sympathique qui lui a été réservé. — E. F.

REVUE COMMERCIALE

COURS DES VINS

Paris. — Prix des vins de consommation courante : dans les dépôts : de 2 fr. 75 à 3 fr. 20 le litre.

Vente en demi-gros : Vins rouges de 8° à 10°, de 255 à 295 fr. ; Vins blancs de 8° 1/2 à 10°, de 295 à 315 francs. Ces prix s'entendent à l'hectolitre pour marchandises rendues dans Paris, droits compris.

Prix au détail : vin rouge, de 640 à 690 fr., vin blanc dit de comptoir, 710 fr. à » fr. Bordeaux rouge vieux 925 fr., Bordeaux blanc vieux 975 fr. Ces prix s'entendent à la pièce nue.

Vallée de la Loire. — *Orléanais.* — Vins rouges du pays, Gris Meunier, » fr. à » fr. la pièce nue. Vins blancs de Sologne, la pièce nue, de » à » francs. Vins blancs de Blois, » à 500 francs la pièce nue.

Vins de Touraine : Vouvray, de 700 à 1.000 francs. Bourgueil ou Chinon, à » francs l'hectolitre. Vins blancs, de » à » francs. Vins rouges, de » à » francs l'hectolitre à la propriété. Rouges Saint-Avertin, de 600 à 650 fr.

Vins d'Anjou : Rouges ordinaires, 600 fr. à 650 fr. Rouges supérieurs, de 650 fr. à 700 fr. Vins blancs, de 700 fr. à » fr. Vins blancs supérieurs, de 800 fr. à 900 fr. la barrique. Blancs de coteaux, de 1.000 fr. à 1.500 fr.

Loire-Inférieure. — Muscadet 1927 : 1er choix, 750 à 850 fr. ; 2e choix, de 650 à 750 francs. Gros plant 1927, de 350 à 450 fr, la pièce de 228 litres, prix aucellier du vendeur.

Algérie. — Vins 1927 toutes qualités réunies, le degré 18 fr. 50 à 19 fr. 50 Vins blancs, de » fr. à » fr. » le degré. Achat sur souche, propriété » fr. à » fr. » le degré. Trois-six de marc, de » à 1.000 fr.

Midi. — *Nîmes (10 septembre 1928).* — *Cote officielle :* Vins rouges ordinaires : Récolte 1927, 7°5 à 9°, de » à » fr. ; Vins rouges supérieurs 8 à 10°, de » à » fr. ; Costières, 10 à 12°, de » à » fr. ; Vins blancs, de 10 à 12°, de » à » fr. ; Rosé, 8 à 10°, de » à » fr. l'hectolitre. Pas d'affaires. Trois-six de vin 86°, de » à » fr. ; trois-six de marc 86°, de » à » fr. ; eau-de-vie de marc 52°, de » à » fr. l'hectolitre, manque.

Montpellier (4 septembre 1928). — Récolte 1927 : Vins rouges ordinaires. de 8° à 11°, de 230 fr. à 250 fr. l'hecto. Rouges supérieurs, de 9°5 à 10°, de » à » fr. Rosé, le degré de » à » fr. ». Blancs de blanc, de 9 à 10°, de » fr. à » fr. l'hectolitre, sur souche, le degré de 18 fr. 50 à 20 fr. suivant degré et conditions d'enlèvement. Esprit de vin à 86°, » à » fr. l'hectolitre. Eaux-de-vie de Montpellier à 52°, » fr. à » fr. Marc 52°, de » à » fr. l'hectolitre. Rectifié, de 95 à 97° les 100 degrés, à » francs. Lie de vin, de » à » francs l'hectolitre.

Béziers (7 septembre). — Récolte 1927 : Vins rouges de 8°5 à 10°, de 225 à 250 fr. Vins rosés, de 9 à 10°, de » fr. » à » fr. » le degré ; Bourrets et Picpouls, de 9 à 11°, de » à » fr. » le degré. Trois-six de vin, 86°, de » fr. à » fr. Eau-de-vie de Béziers 52°, » fr. : trois-six de marc 86°, » fr. à » fr. Eau-de-vie de marc 52°, de » à » fr. Fine Béziers 52°, » francs.

Minervois. — Marché d'Olonzac du 2 septembre 1928.

Vins rouges 10°, 265 fr. ; 11°, 280 fr. ; 12°, 300 fr., avec appellation d'origine Minervois.

Carcassonne (1er septembre). — Récolte 1927 : vins rouges de 8 à 11°, de 235 fr. à 285 fr. l'hecto suivant qualité et conditions de retiraison sur souches, 20 fr. le degré.. Alcools, trois-six vin, de 86°, de » fr. à » fr. l'hectolitre ; trois-six de marc, de » à » francs l'hectolitre. Pas de cote.

Perpignan (8 septembre). — Vins rouges de 8 à 13°, récolte de 1927, de » fr. à » fr. l'hectolitre, pas d'affaires. Récolte 1928, de 8 à 10°, 20 fr. le degré. Alicante, de 23 à » fr. le degré. Alcool 96/97°, de » à » fr. l'hectolitre les 100 degrés. Pas d'affaires.

Vins d'Alsace (9 août). — Vins blancs courants : Nouveaux 1927, 340 à 360 fr. Haut-Rhin, 320 à 340 fr. Bas-Rhin, vieux, » à » fr. Haut-Rhin, » à » fr. Bas-Rhin. Vins blancs supérieurs : Nouveaux 1927, 520 à 560 fr., Haut-Rhin, » à » fr. Bas-Rhin. Vins vieux, » à » fr. Haut-Rhin, » à » fr. Bas-Rhin. Vins blancs fins nouveaux, » à » Haut-Rhin, à » Bas-Rhin. Vins rouges nouveaux hybrides, 240 à 280 fr. Haut-Rhin, 220 à 240 » et Bas-Rhin ».

Céréales. — Prix des céréales : blé indigène, les 100 kilos, 143 fr. » à 151 fr. » ; orges, 113 fr. à 126 fr., escourgeons, 111 fr. à 116 fr. ; maïs, 122 fr. 00 à 123 fr. 00 ; seigle, 108 à 125 fr. ; sarrasin, 122 fr. à 132 fr. ; sorgho, « fr. à » fr. » ; avoines, 102 fr. à 115 fr. 00 On cote les 100 kgr. à New-York, les blés à 145 fr. 10. — Buenos-Ayres, 105 fr. 90. — Chicago, 106 fr. 93. — Sons, 78 fr. à 115 fr.

Pommes de terre. — Hollande, de 75 à 130 fr. — Blanche, de » à » fr. ; jaune commune, de » à » francs; Saucisse rouge, de 90 à 100 fr. ; d'Algérie, de » fr. à » fr. — Rosa, » à » fr. ; de Paris, de » à » fr. ; du Midi, de » à » fr. ; St-Malo, 65 à 75 fr.

Fourrages et pailles. — Les 520 kg à Paris : Paille de blé, 155 à 185 francs ; paille d'avoine, de 155 à 185 fr. paille de seigle, 155 à 185 fr. ; luzerne, 355 à 385 fr. ; foin, 310 à 350 fr.

Tourteaux alimentaires. — Tourteaux de lin, les 100 kgr. 150 fr. 00 (Marseille) ; d'arachide rufisque extra-blanc, 153 fr. (Marseille) ; palmistes 116 fr. 00 ; de coprah, 135 francs.

Esprits et sucres. — Alcool 86°, de » fr. à » fr. l'hecto nu. — Sucres blancs cristallisés nus 100 kgr., 297 fr. 50 à 302 fr. 00.

Bétail (La Villette le kgr. viande nette suivant qualité). — Bœufs, 2 fr. 00 à 16 fr. 00. — Veaux, 3 fr. 00 à 15 fr. 00. — Moutons, 5 fr. 00 à 28 fr. 00. — Porcs, 8 fr. 00 à 16 fr. 50.

Crème de tartre, » fr. les 100 kilos; Tartre brut, » fr. » à » fr. » le kilo. — Lies de vin liquides, de » à » fr. l'hectolitre.

Produits œnologiques. — Acide tartrique, 19 fr. 50 le kg. — Acide citrique, 22 fr. 00 le kilogr. — Métabisulfite de potasse, 640 fr. les 100 kg. — Anhydride sulfureux, 210 à » francs. — Phosphate d'ammoniaque, 580 fr.

Engrais (le quintal métrique). — *Engrais potassiques* : Sylvinite (riche) 18 % de potasse, 17 fr. 50 ; sulfate de potasse /46 %, 98 fr. 70 chlorure de potassium, 49 % 72 fr. 00. — *Engrais azotés* : Nitrate de soude 15 % d'azote, de 122 fr. 25 à » fr. » les 100 kilos. — Nitrate de potasse, 210 à 225 francs les 100 kg., sulfate d'ammoniaque (20 %), 118 fr. 00 à 121 fr. 00. — *Engrais phosphatés* : Superphosphate minéral (14 % d'acide phosphorique), 26 fr. 00 à 29 fr. 50 les 100 kg. ; superphosphate d'os (G. M.), (0.5 % d'azote, 16 % d'acide phosphorique), 50 fr. 00. — Os dissous (2 % d'azote, 10 % d'acide phosphorique), 55 fr. ». — Cyanamide en grains 20 % d'azote, 116 fr.

Sulfate de cuivre, cristaux 24/9, de » à 340 fr. les 100 kg. — **Sulfate de fer** 9/10 % en sacs de 100 kil., 36 fr. à ». — **Soufre sublimé** pur, 132 à » fr. — **Soufre trituré**, 98-99 %, 115 fr. — **Chaux**, 38 %, » à 32 fr. — **Nicotine** à 500 gr., 375 fr. les 5 litres. — **Arseniate de plomb**, 710 fr. les 100 kg. — **Suifs Glycérinés** 80 %, 445 fr. les 100 kg.

Fruits et primeurs. — Cours des Halles centrales de Paris : Raisins du Midi, blanc, de 250 à 500 fr. ; Midi, noir, 180 à 220 francs ; Hérault, de 250 à 500 fr. ; Muscat, de 675 à 875 fr. ; Raisin d'Espagne muscat, de » fr. » à » fr. » le kilo. — Amandes vertes, de 300 fr. à 600 fr. — Pêches du Midi, de 450 à 1.000 fr. — Poires choix, de 400 à 800 fr. — Poires communes, de 175 à 450 fr. les 100 kilos. — Reine Claude de Paris, de 400 à 600 fr. — Bananes, de 80 à 150 fr. le 100. — Haricots verts Paris, de 150 à 700 fr. les 100 kilos. — Choux-fleurs Paris, 125 à 350 fr. le 100. — Tomates du Midi, de 130 à 160 fr. — Citrons d'Italie, de 80 à 160 fr. le 100. — Epinards, de 130 à 250 fr. les 100 kilos. — Artichauts, de 75 à 200 fr. — Poireaux, 275 à 400 fr. les 100 bottes. — Oignons, 200 à 250 fr. les 100 bottes.

BULLETIN MÉTÉOROLOGIQUE DE LA SEMAINE

du dimanche 2 au samedi 8 septembre 1928

JOURS	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.	DATES	Température maxima	Température minima	Température moyenne	Pluie en millim.
	PARIS					TOULOUSE			
Dimanche.	23 »	9 »	16 »	»	.... 2....	29 »	17 »	23 »	»
Lundi.....	23 »	9 »	16 »	»	.... 3....	28 »	16 »	22 »	»
Mardi.....	23 »	8 »	15. 5	»	.... 4....	28 »	11 »	19. 5	»
Mercredi..	26 »	10 »	18 »	»	.... 5....	30 »	19 »	24. 5	»
Jeudi.....	29 »	17 »	23 »	»	.... 6....	29 »	17 »	23 »	»
Vendredi..	23 »	8 »	15. 5	»	.... 7....	22 »	14 »	18 »	7
Samedi....	25 »	12 »	18. 5	»	.... 8....	28 »	19 »	23. 5	»
	STRASBOURG					NIMES			
Dimanche.	19 »	8 »	13. 5	»	.... 2....	28 »	» »	» »	»
Lundi.....	21 »	8 »	14. 5	»	.... 3....	» »	16 »	» »	6
Mardi.....	21 »	6 »	13. 5	»	.... 4....	28 »	17 »	22. 5	»
Mercredi..	23 »	6 »	14. 5	»	.... 5....	28 »	15 »	21. 5	»
Jeudi.....	27 »	14 »	20. 5	»	.... 6....	28 »	15 »	21. 5	»
Vendredi..	27 »	13 »	20 »	2.4	.... 7....	29 »	18 »	23. 5	»
Samedi....	23 »	13 »	18 »	»	.... 8....	28 »	19 »	23. 5	»
	LYON					BORDEAUX			
Dimanche.	23 »	10 »	16. 5	»	.... 2....	28 »	16 »	22 »	»
Lundi.....	27 »	15 »	21 »	6	.... 3....	28 »	8 »	18 »	»
Mardi.....	24 »	11 »	17. 5	»	.... 4....	28 »	8 »	18 »	»
Mercredi..	24 »	11 »	17. 5	»	.... 5....	» »	11 »	»	»
Jeudi.....	27 »	14 »	20. 5	»	.... 6....	28 »	14 »	21	0.3
Vendredi..	24 »	15 »	19. 5	»	.... 7....	24 »	10 »	17 »	»
Samedi....	24 »	13 »	18. 5	»	.... 8....	29 »	» »	» »	»
	MARIGNANE					NANTES			
Dimanche	23 »	10 »	16. 5	»	.... 2....	23 »	13 »	18 »	»
Lundi.....	25 »	15 »	20 »	19	.... 3....	25 »	9 »	17 »	»
Mardi.....	27 »	13 »	20 »	»	.... 4....	26 »	8 »	17 »	»
Mercredi..	27 »	15 »	21 »	»	.... 5....	28 »	8 »	18 »	»
Jeudi.....	» »	15 »	» »	»	.... 6....	28 »	13 »	20. 5	»
Vendredi..	28 »	15 »	21. 5	»	.... 7....	22 »	» »	» 5	»
Samedi....	28 »	16 »	22 »	»	.... 8....	27 »	12 »	19. 5	»

Le Gérant : P. Neveu.

PARIS. — SOCIÉTÉ GÉNÉRALE IMPRIMERIE ET D'ÉDITION, 17, RUE CASSETTE